

(51) Int.Cl.⁶

H 0 4 N 1/00

識別記号

1 0 7

F I

H 0 4 N 1/00

1 0 7 A

審査請求 未請求 請求項の数18 F D (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願平10-170558

(22) 出願日 平成10年(1998) 6 月 4 日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子 3 丁目30番 2 号

(72) 発明者 清水 秀昭

東京都大田区下丸子 3 丁目30番 2 号 キヤ
ノン株式会社内

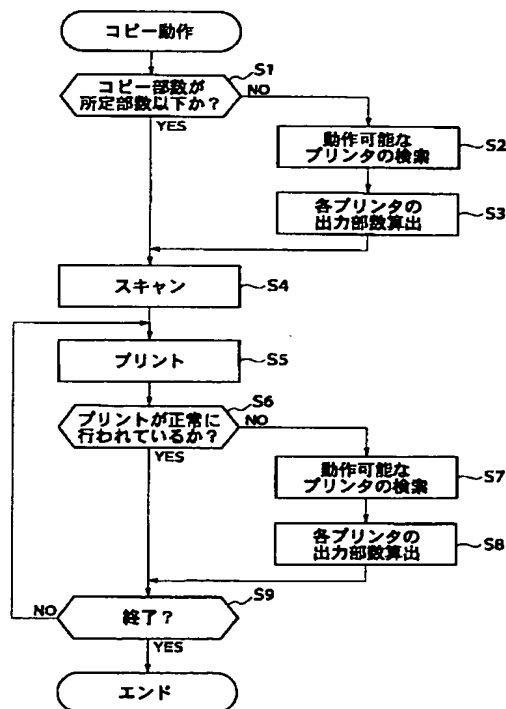
(74) 代理人 弁理士 渡部 敏彦

(54) 【発明の名称】 画像入出力装置と画像データの出力方法、及び情報処理システム

(57) 【要約】

【課題】 大量部数の複写物を効率良く得ることにより作業効率の向上を図ることができるようにした。

【解決手段】 コピー条件を設定した後、スタートキーが押下されると、コピー部数が所定部数以下か否かを判断し (S1)、コピー部数が所定部数以上の場合は、LANに接続されている出力動作可能なプリンタを検索した後 (S2)、出力部数を算出する (S3)。スキャナ部を動作させて原稿画像を読み取り (S4)、出力動作可能なプリンタにも画像データを転送し、出力動作が可能なデバイスを使用してプリント動作を開始する (S5)。そして、プリント動作が正常に行なわれていない場合は再度LANに接続されている動作可能なプリンタを検索し (S7)、各プリンタの出力部数を算出して (S8)、プリント動作を続行し、全てのコピー処理が終了するとコピー動作を終了する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像データを入力する画像入力手段と画像データを出力する画像出力手段とを備えた画像入出力装置であって、

所定通信網を介して複数の出力装置に接続されると共に、

出力枚数を設定する出力枚数設定手段と、該出力枚数設定手段により設定された出力枚数が所定値を超えるか否かを判断する判断手段と、前記複数の出力装置のうちの少なくとも 1 つ以上の出力装置に画像データを転送する転送手段とを備え、

前記判断手段により前記出力枚数が所定値を超えるときは、前記画像出力手段及び前記複数の出力装置とで構成される複数のデバイスのうちの少なくとも 2 つ以上のデバイスに対し出力動作の実行を指令する出力動作指令手段を有していることを特徴とする画像入出力装置。

【請求項 2】 前記画像出力手段及び前記複数の出力装置に対して出力動作が可能か否かを検出する出力動作検出手段と、該出力動作検出手段の検出状態に応じて出力動作が可能な前記複数のデバイスに対して各出力枚数を分配する出力枚数分配手段とを有していることを特徴とする請求項 1 記載の画像入出力装置。

【請求項 3】 前記出力動作検出手段は、少なくとも各デバイスが出力実行中か否か、各デバイスに障害が発生しているか否か、各デバイスの処理能力が所定条件を充足しているか否かを検出し、

前記出力枚数分配手段は、前記出力実行中でなく、前記障害の発生中でなく、かつ前記所定条件を充足したデバイスに各出力枚数を分配することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の画像入出力装置。

【請求項 4】 前記出力枚数分配手段により出力枚数が分配されて出力処理が実行されている各デバイスの出力動作状態を監視する監視手段を有していることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の画像入出力装置。

【請求項 5】 前記出力枚数には出力部数を含むことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の画像入出力装置。

【請求項 6】 画像データを入力する画像入力手段と画像データを出力する画像出力手段とを備えた画像入出力装置と複数の出力装置とを所定通信網を介して接続し、前記画像入力手段に入力された画像データの出力枚数が所定値を超えるときは、前記複数の出力装置のうちの少なくとも 1 つ以上の出力装置に前記画像データを転送し、前記画像出力手段及び前記複数の出力装置とで構成される複数のデバイスのうちの少なくとも 2 つ以上のデバイスを使用して前記画像データを出力することを特徴とする画像データの出力方法。

【請求項 7】 前記画像出力手段及び前記複数の出力装置に対して出力動作が可能か否かを検出し、該検出状態

に応じて出力動作が可能な前記複数のデバイスに対し各出力枚数を分配することを特徴とする請求項 6 記載の画像データの出力方法。

【請求項 8】 少なくとも各デバイスが出力実行中か否か、各デバイスに障害が発生しているか否か、各デバイスの処理能力が所定条件を充足しているか否かを検出し、

前記出力実行中でなく、前記障害の発生中でなく、かつ前記所定条件を充足したデバイスに各出力枚数を分配して該デバイスで出力処理を実行することを特徴とする請求項 6 又は請求項 7 記載の画像データの出力方法。

【請求項 9】 前記出力枚数が分配されて出力処理が実行されている各デバイスの出力動作状態を監視することを特徴とする請求項 6 乃至請求項 8 のいずれかに記載の画像データの出力方法。

【請求項 10】 前記出力枚数には出力部数を含むことを特徴とする請求項 6 乃至請求項 9 のいずれかに記載の画像データの出力方法。

【請求項 11】 画像データを入力する画像入力手段と画像データを出力する画像出力手段とを備えた画像入出力装置と、複数の出力装置とが所定通信網を介してに接続され、

前記画像入出力装置が、出力枚数を設定する出力枚数設定手段と、該出力枚数設定手段により設定された出力枚数が所定値を超えるか否かを判断する判断手段と、前記複数の出力装置のうちの少なくとも 1 つ以上の出力装置に画像データを転送する転送手段とを備え、

前記判断手段により前記出力枚数が所定値を超えるときは、前記画像出力手段及び前記複数の出力装置とで構成される複数のデバイスのうちの少なくとも 2 つ以上のデバイスに対し出力動作の実行を指令する出力動作指令手段を有していることを特徴とする情報処理システム。

【請求項 12】 前記画像入出力装置は、前記画像出力手段及び前記複数の出力装置に対して出力動作が可能か否かを検出する出力動作検出手段と、該出力動作検出手段の検出状態に応じて出力動作が可能な前記複数のデバイスに対して各出力枚数を分配する出力枚数分配手段とを備えていることを特徴とする請求項 11 記載の情報処理システム。

【請求項 13】 前記出力動作検出手段は、少なくとも各デバイスが出力実行中か否か、各デバイスに障害が発生しているか否か、各デバイスの処理能力が所定条件を充足しているか否かを検出し、

前記出力枚数分配手段は、前記出力実行中でなく、前記障害の発生中でなく、かつ前記所定条件を充足したデバイスに各出力枚数を分配することを特徴とする請求項 11 又は請求項 12 記載の情報処理システム。

【請求項 14】 前記画像入出力装置は、前記出力枚数分配手段により出力枚数が分配されて出力処理が実行されている各デバイスの出力動作状態を監視する監視手段

3

を有してことを特徴とする請求項 1 1 乃至請求項 1 3 のいずれかに記載の情報処理システム。

【請求項 1 5】 前記出力枚数には出力部数を含むことを特徴とする請求項 1 1 乃至請求項 1 4 のいずれかに記載の情報処理システム。

【請求項 1 6】 複数の情報処理装置が前記所定通信網に接続され、

前記画像入出力装置が、前記画像入力手段に入力された画像データを前記情報処理装置に送信する送信手段を有すると共に、前記情報処理装置は前記画像入出力装置から送信されてきた画像データを保存する保存手段とを備えていることを特徴とする請求項 1 1 乃至請求項 1 5 のいずれかに記載の情報処理システム。

【請求項 1 7】 前記複数の情報処理装置は、少なくとも電子メール処理用情報処理装置と、データベース処理用情報処理装置と、グループウェア処理用情報処理装置と、広域情報ネットワーク処理用情報処理装置とを含むことを特徴とする請求項 1 6 記載の情報処理システム。

【請求項 1 8】 ファクシミリ装置が前記所定通信網に接続されていることを特徴とする請求項 1 1 乃至請求項 1 7 のいずれかに記載の情報処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は画像入出力装置と画像データの出力方法、及び情報処理システムに関し、より詳しくは、少なくともスキャナ機能とプリンタ機能とを備えたデジタル複合機等の画像入出力装置と該画像入出力装置で読み取られた画像データの出力方法、及び前記画像入出力装置をネットワーク接続して画像データを処理する情報処理システムに関する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】従来より、複数の複写機が並設されているオフィス環境下で原稿画像の複写作業を行なう場合、これら夫々の複写機は別個単独に動作するため、これら複数の複写機の中から 1 台の複写機を選択し、該選択された複写機を使用して原稿画像を複写している。

【0003】すなわち、従来においては、稼働可能な複数の複写機が所定スペース内に隣接して配設されている場合であっても、選択された複写機のみが稼働し、他の複写機は何ら複写作業に寄与していないのが実状である。

【0004】このため、例えば、100 部以上の大量部数の複写物を短時間で得たい場合、従来では、同一の原稿画像を予め複数部数作成して用意すると共に、ユーザが複数の複写機を同時に使用して複写処理をしなければならず、大量部数の複写物を迅速且つ効率良く得ることができないという問題点があった。

【0005】本発明はこのような問題点に鑑みなされたものであって、大量部数の複写物を効率良く得ることに

4

より作業効率の向上を図ることができる画像入出力装置と画像データの出力方法、及び情報処理システムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明に係る画像入出力装置は、画像データを入力する画像入力手段と画像データを出力する画像出力手段とを備えた画像入出力装置であって、所定通信網を介して複数の出力装置に接続されると共に、出力枚数を設定する出力枚数設定手段と、該出力枚数設定手段により設定された出力枚数が所定値を超えるか否かを判断する判断手段と、前記複数の出力装置のうちの少なくとも 1 つ以上の出力装置に画像データを転送する転送手段とを備え、前記判断手段により前記出力枚数が所定値を超えるときは、前記画像出力手段及び前記複数の出力装置とで構成される複数のデバイスのうちの少なくとも 2 つ以上のデバイスに対し出力動作の実行を指令する出力動作指令手段を有していることを特徴としている。

【0007】また、本発明に係る画像データの出力方法は、画像データを入力する画像入力手段と画像データを出力する画像出力手段とを備えた画像入出力装置と複数の出力装置とを所定通信網を介して接続し、前記画像入力手段に入力された画像データの出力枚数が所定値を超えるときは、前記複数の出力装置のうちの少なくとも 1 つ以上の出力装置に前記画像データを転送し、前記画像出力手段及び前記複数の出力装置とで構成される複数のデバイスのうちの少なくとも 2 つ以上のデバイスを使用して前記画像データを出力することを特徴としている。

【0008】さらに、本発明に係る情報処理システム

は、画像データを入力する画像入力手段と画像データを出力する画像出力手段とを備えた画像入出力装置と、複数の出力装置とが所定通信網を介してに接続され、前記画像入出力装置が、出力枚数を設定する出力枚数設定手段と、該出力枚数設定手段により設定された出力枚数が所定値を超えるか否かを判断する判断手段と、前記複数の出力装置のうちの少なくとも 1 つ以上の出力装置に画像データを転送する転送手段とを備え、前記判断手段により前記出力枚数が所定値を超えるときは、前記画像出力手段及び前記複数の出力装置とで構成される複数のデバイスのうちの少なくとも 2 つ以上のデバイスに対し出力動作の実行を指令する出力動作指令手段を有していることを特徴としている。

【0009】尚、本発明の他の特徴は、下記の発明の実施の形態の記載から明かとなろう。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づき詳説する。

【0011】図 1 は本発明に係る情報処理システムの一実施の形態を示すシステム構成図であって、該情報処理システムは、WWW (World Wide Web) サーバ機能を備

えた画像入出力装置としての第 1 のデジタル複合機 1 と、該第 1 のデジタル複合機 1 で読み取られた画像データを必要に応じて分配転送して出力する複数のプリンタ（第 1 及び第 2 のプリンタ 2、3）と、クライアント／サーバ型の情報処理装置としてのコンピュータ群 4 とが LAN（Local Area Network）5 を介して接続され、さらに前記第 1 のデジタル複合機 1 は PSTN（Public Switched Telephone Network；公衆交換電話網）や ISDN（Integrated Services Digital Network；統合サービスデジタル網）等の WAN（Wide Area Network；広域ネットワーク）6 を介してファクシミリ装置 7 に接続されている。

【0012】第 1 のデータベースサーバ 8 a は第 1 のデジタル複合機 1 で読み取られた二値の画像データをデータベースとして保存管理し、第 1 のデータベースクライアント 8 b は前記第 1 のデータベースサーバ 8 a に保存されている画像データの閲覧・検索等を行う。第 2 のデータベースサーバ 9 a は第 1 のデジタル複合機 1 で読み取られた多値の画像データをデータベースとして保存管理し、第 2 のデータベースクライアント 9 b は前記第 2 のデータベースサーバ 9 a に保存されている画像データの閲覧・検索等を行う。

【0013】電子メールサーバ 10 a は第 1 のデジタル複合機 1 で読み取った画像データをメールとして受け取り、電子メールクライアント 10 b は前記電子メールサーバ 10 a で受け取ったメールを受信して閲覧したり電子メールの送信を前記電子メールサーバ 10 a に要求する。ノートサーバ 11 a はグループウェアとしてのノート（米ロータス社製）を格納し前記デジタル複合機 1 で読み取った画像データを受信して保存管理し、ノートクライアント 11 b は前記ノートサーバ 11 a に保存されている画像データの閲覧・検索等を行う。

【0014】WWWサーバ 12 a は、広域情報ネットワークとしての WWW（World Wide Web）環境下で構築されるマークアップ言語としての HTML（Hypertext Markup language）で作成された HTML 文書を保存管理し、また WWW クライアント 12 b は、前記 HTML 文書の内容を解析する WWW ブラウザを内蔵し、WWW ブラウザを介して HTML 文書を閲覧したり、第 1 のデジタル複合機 1 から HTML 文書を印刷出力する。すなわち、第 1 のデジタル複合機 1 は、内蔵される後述の WWW サーバモジュールからの要求の他、WWW クライアント 12 b からの要求に基づいて WWW サーバ 12 a から LAN 5 に提供される HTML 文書を印刷出力することができる。

【0015】DNS（Domain Name System）サーバ 100 は、ホストコンピュータ名と IP（Internet Protocol）アドレスとの対応テーブルが内蔵され、ユーザは通信先ホストコンピュータの IP アドレスが分からない場合に該 DNS サーバ 100 に問い合わせることにより前記

通信先ホストコンピュータの IP アドレスを取得することができる。

【0016】また、LAN 5 にはルータ 13 が接続され、さらに該ルータ 13 はインターネット／イントラネット 14 に接続されている。そして、該インターネット／イントラネット 14 には、上述した第 1 のデジタル複合機 1 a、第 1 又は第 2 のデータベースサーバ 8 a、9 a、電子メールサーバ 10 a、WWW サーバ 12 a と同様の機能を有する第 2 のデジタル複合機 15、データベースサーバ 16、電子メールサーバ 17、WWW サーバ 18 が接続されている。

【0017】図 2 はデジタル複合機（第 1 及び第 2 のデジタル複合機 1、15）の外観を示す正面図であって、デジタル複合機 1、15 は、画像データの読取動作を行うスキャナ部 19 と、該スキャナ部 19 により読み取られた画像データを電子写真方式で印刷処理するプリンタ部 20 と、スキャナ部 19 やプリンタ部 20 に対し動作モード等の指示を発する操作部 21 とから構成されている。

【0018】そして、スキャナ部 19 は、原稿用紙を載置する原稿フィーダ 22 と、該原稿フィーダ 22 に載置された原稿用紙を供給する原稿トレイ 23 とを備え、また、プリンタ部 20 は、記録用紙を収容した複数段の給紙カセット 24 …と、画像データが記録された記録用紙を排紙する排紙トレイ 25 を備えている。

【0019】このように構成されたデジタル複合機 1、15 においては、原稿用紙を原稿フィーダ 22 に載置し、操作部 21 で読み取り動作の指示を行うと、原稿用紙は原稿トレイ 23 に供給される。そして、不図示の光源により原稿用紙が照明されて不図示の CCD ラインセンサにより前記原稿用紙を走査し、光信号を電気信号に変換することにより、原稿用紙上の画像データ（原稿画像）を読み取る。そして、スキャナ部 19 で読み取られた画像データは不図示の感光体ドラムを介して給紙カセット 24 …からの記録用紙に転写され、不図示の定着器で定着されて記録用紙を排紙トレイ 25 に排紙する。

【0020】尚、本実施の形態におけるデジタル複合機 1、15 は、プリンタ部 20 が上述したように電子写真方式で構成されているが、微小ノズルアレイからインクを吐出して記録用紙上に直接印字するインクジェット方式等その他の印刷方式を採用してもよいことはいうまでもない。

【0021】図 3 は操作部 3 の平面図であって、該操作部 3 は、タッチパネルシートが貼着された液晶表示パネル 26 と、原稿画像に対する読取動作開始を指示するスタートキー 27 と、前記原稿画像の読取動作等、稼働中の動作に対し停止を指示するストップキー 28 と、ユーザに固有の識別子（ID）情報を入力する ID キー 29 と、設定モードを初期化するリセットキー 30 とを備えている。また、スタートキー 27 の中央部には赤色又は

緑色に点灯する発光ダイオード（LED）31が設けられており、LED31が緑色に点灯しているときはスタートキー27の使用可能状態を示し、LED31が赤色に点灯しているときはスタートキー27の使用不可状態を示している。

【0022】図4は液晶表示パネル26の詳細を示す拡大図であって、液晶表示パネル26の上部には各種機能を提供するためのメインタブ群32が設けられている。そして、メインタブ群32のうちの一のメインタブを押下することにより操作画面が切り換わるように構成されてお

り、また、他のメインタブへの変更が不可能な状態にあるときは当該メインタブの表示色を変更させることにより、当該メインタブを押下しても操作画面の切換えが行なわれないように構成されている。

【0023】次に、メインタブ群32の各メインタブについて説明する。

【0024】複写（copy）タブ33は、スキャナ部19とプリンタ部20とを使用してスキャナ部19に載置された原稿画像を複写したり、LAN5を介して第1のデジタル複合機1に接続された第1及び第2のプリンタ2、3に画像データを転送し、該第1及び第2のプリンタ2、3で原稿画像を複写するときに操作する（このように第1のデジタル複合機1で読み取られた原稿画像を第1及び第2のプリンタ2、3で複写することを、以下、「リモートコピー」という）。

【0025】送信（send）タブ34は、スキャナ部19で読み取られた画像データをファイル転送プロトコル（FTP）にしたがってデータベースサーバ8a、電子メールサーバ10a、或いはファクシミリ装置7に転送するときに操作し、複数の送信先を指定して同報配信することができる。

【0026】リトリブ（retrieve）タブ35は、LAN5を介してWWWサーバ12aや電子メールサーバ10a、データベースサーバ8a、或いはファクシミリ装置7から送信されてきた画像データを取得し、プリンタ部20で印刷出力するときに操作する。

【0027】タスク（tasks）タブ36は、ファクシミリ装置7やインターネット／イントラネット14から送信されてくる画像データを自動的に処理して画像データを定期的に印刷出力するためのタスクの生成・管理を行う場合に操作する。

【0028】管理（management）タブ37は、ジョブのアドレス帳、ブックマーク、画像データのアカウント情報を管理する場合に操作する。コンフィグレーション（configuration）タブ38は、当該デジタル複合機1に固有の設定（ネットワーク、時計等）を行うときに操作する。

【0029】そして、この図4はコピータブ33が押下され、コピー操作画面39が表示されている場合を示している。

【0030】該コピー操作画面39は、LAN5に接続されているプリンタ（本実施の形態の場合は第1及び第2のプリンタ2、3）の一覧表示を指令するプリンタ選択ボタン40と、該プリンタ選択ボタン40の操作により使用可能なプリンタの一覧を表示するプリンター一覧表示部41と、画像品質の一覧を表示する画像品質一覧表示部42と、該画像品質一覧表示部42への画像品質の表示を指示する画像品質選択ボタン43と、画像濃度の設定を行う濃度設定部44と、画像データに対するの拡大縮小の設定を行う拡大縮小設定ボタン45と、記録用紙のサイズ選択を行う記録用紙選択ボタン46と、ソータ設定等記録用紙の排紙モードの設定を行う排紙モード設定ボタン47と、両面コピー等のコピーモードの設定を行うコピーモード設定ボタン48と、これら各種コピーパラメータを表示するパラメータ表示部49と、画像データの特殊印刷を指令する特殊印刷設定部50と、コピー枚数等の所定の数値入力などを行なうテンキー51とを有している。

【0031】そして、該コピー操作画面39においては、プリンタ選択ボタン41が押下されると使用可能なプリンタがプリンター一覧表示部40にプルダウン表示される。そして、該プリンター一覧表示部40に表示されたプリンター一覧の中から所望のプリンタが選択されると該プリンター一覧表示部40の表示内容が消去されてパラメータ表示部49に表示される。また、画像品質設定ボタン43が押下されると画像品質一覧表示部42に画像表示がプルダウン表示され、該表示された画像品質の中から所望の画像品質が表示されるとその内容がパラメータ表示部49に表示される。また、拡大縮小設定ボタン45、記録用紙選択ボタン46、排紙モードボタン47及びコピーモード設定ボタン48を操作するとこれらの押下ボタンに対応した所定のサブ画面が表示され、該サブ画面上の操作を介して各種コピーパラメータがパラメータ表示部49に表示される。

【0032】図5は第1のデジタル複合機1のコントロールユニットのブロック構成図である。尚、本実施の形態では、第1のデジタル複合機1について、以下にその構成を説明するが、第2のデジタル複合機15も同様の構成を有している。

【0033】図5において、コントロールユニット52は、操作部21との間でインターフェース動作を司る操作部インターフェース（I/F）53と、LAN5との間で網制御を行う網制御部54と、デジタル信号をアナログ信号に変調してWAN6に画像データを送出したりWAN6からのアナログ信号をデジタル信号に復調するモデム55と、ブートプログラムが格納されたROM56と、システムを制御する制御プログラムや画像データを保存するハードディスクドライブ（HDD）57と、画像データの高速転送を司る画像バス・インターフェース（I/F）58と、演算結果を一時的に記憶したり、

ワークエリアとして使用される RAM 5 9 と、システムバス 6 0 を介して上記各構成要素に接続され装置全体を制御する CPU 6 1 とを主要部として構成されている。

【0034】さらに、コイトロールユニット 5 2 は、ページ単位で印刷処理するための PDL (Page Description Language; ページ記述言語) コードをビットマップイメージに展開する RIP (Raster Image Processor) 処理部 6 2 と、スキャナ部 1 9 からの入力画像データに対して所定の補正、加工、編集等を行うスキャナ画像処理部 6 3 と、プリンタ部 2 0 に出力すべき出力画像データに対して補正や解像度変換を行うプリンタ画像処理部 6 4 と、多値画像データに対し JPEG (Joint Photographic Coding Experts Group) 方式で圧縮伸長処理を行ったり、二値画像データに対し JBIG (Joint Bi-level Image Experts Group) 方式、MMR (Modified modified READ (Relative Element Address Designate)) 方式、又は MH (Modified Huffman) 方式で圧縮処理を行う画像圧縮処理部 6 5 と、画像データの回転を行う画像回転処理部 6 6 と、スキャナ部 1 9 及びプリンタ部 2 0 との間で同期系と非同期系との変換動作等インターフェース動作を司るデバイスインターフェース (I/F) 6 7 とを有している。そして、これら各処理部 6 2 ~ 6 7 は、PCI (Peripheral Component Interconnect) バスや IEEE (米国電気電子技術者協会) 1 3 9 4 に準拠した画像バス 6 8 を介して画像バス I/F 5 8 に接続され、これら各処理部 6 2 ~ 6 7 の動作は CPU 6 1 により制御される。

【0035】次に、上述したスキャナ画像処理部 6 3、プリンタ画像処理部 6 4、画像圧縮処理部 6 5、画像回転処理部 6 6 及びデバイス I/F 6 7 について説明する。

【0036】図 6 はスキャナ画像処理部 6 3 のブロック構成図であって、スキャナ画像バス I/F コントローラ 6 9 が画像バス 6 8 に接続されている。そして、スキャナ部 1 9 で読み取られた画像データは必要に応じてフィルタ処理部 7 0 に入力され、該フィルタ処理部 7 0 で空間フィルタによりコンボリューション演算が行われる。

【0037】そして、編集部 7 1 では、例えば原稿画像がマーカペンで囲まれている閉領域を有している場合は該閉領域を認識し、該閉領域内の画像データに対して影付け、網掛け、ネガポジ反転等の画像加工処理を行う。さらに、該編集部 7 1 では画像データのサンプリングを行い、自動濃度調整のための原稿平均濃度の算出や、モノクロ/カラーを識別するための彩度の高い色成分の抽出を行う。

【0038】次いで、変倍処理部 7 2 では、補間演算を行ってラストイメージの主走査方向の拡大・縮小を行ったり、CCD ラインセンサの走査速度を可変にして必要に応じ読取画像の解像度を変更する。

【0039】そして、テーブル 7 3 には輝度-濃度変換

テーブルが格納されており、変倍処理部 7 2 から出力された画像データとしての輝度データを濃度データに変換する。

【0040】次に、二値化処理部 7 4 では、テーブル 7 3 で濃度変換された多値のグレースケール画像データを誤差拡散処理やスクリーン処理により二値データに変換して二値化画像データを作成し、該二値化画像データはスキャナ画像バスコントローラ I/F 6 9 を介して画像バス 6 8 に転送される。

10 【0041】尚、これらスキャナ画像処理部 6 3 内の上記各処理の実行タイミングは上述したスキャナ画像バス I/F コントローラ 6 9 により制御される。

【0042】図 7 はプリンタ画像処理部 6 4 のブロック構成図であって、プリンタ画像バス I/F コントローラ 7 5 が画像バス 6 8 に接続されている。そして、解像度変換部 7 6 では LAN 5 又は WAN 6 から送信されてきた画像データをプリンタ部 2 0 に対応した解像度に変換し、スムージング処理部 7 7 では解像度変換後の画像データのジャギー (斜め線等の白黒境界部に生じ得る所謂「画像データのがさつき」) を円滑にし、該円滑化された画像データはプリンタ画像バス I/F コントローラ 7 5 を介して画像バス 6 8 に転送される。尚、これら解像度変換部 7 6 及びスムージング処理部 7 7 の処理タイミングは上述したプリンタ画像バス I/F コントローラ 7 5 により制御される。

【0043】図 8 は画像圧縮処理部 6 5 のブロック構成図であって、圧縮画像バス I/F コントローラ 7 8 が画像バス 6 8 に接続され、入力バッファ 7 9 及び出力バッファ 8 0 との間で行うデータの授受を行うためのタイミングや画像圧縮処理部 6 5 に対するモード設定を行う。

【0044】以下、画像圧縮処理部 6 5 における処理手順を説明する。

【0045】CPU 6 1 から画像バス 6 8 を介して圧縮画像バス I/F コントローラ 7 8 に画像圧縮信号が入力されると、圧縮画像バス I/F コントローラ 7 8 は画像圧縮部 8 1 に対して必要な設定 (例えば、MMR 方式、JBIG 方式等) を行い、次いで、CPU 6 1 は圧縮画像バス I/F コントローラ 7 8 に対して画像データ転送の許可を行う。これにより、圧縮画像バス I/F コントローラ 7 8 は RAM 5 9 やスキャナ部 1 9 等からの画像データの転送を受け取り、該受け取った画像データを入力バッファ 7 9 に一時格納する。

【0046】そして、該入力バッファ 7 9 は、圧縮画像バス I/F コントローラ 7 8 と画像圧縮部 8 1 との間で画像データの転送が可能か否かを判断し、画像バス 6 8 からの画像データの読み込み及び画像圧縮部 8 1 への書き込みが不可能である場合にはデータ転送を行わないように制御する。

【0047】一方、画像データが入力バッファ 7 9 から画像圧縮部 8 1 に転送されると該画像圧縮部 8 1 は画像

データをRAM 82に一旦格納する。すなわち、画像圧縮を行う場合は画像圧縮処理の方式によって最初の1ライン分の画像圧縮を行うためには数ライン分のデータを要するため、数ライン分の画像データを蓄積した後最初の1ライン分の画像圧縮を行う。

【0048】そして、画像圧縮部81で圧縮された画像データは出力バッファ80に転送され、該出力バッファ80では圧縮画像バスI/Fコントローラ78と画像圧縮部81との間で画像データの転送が可能か否かを判断し、画像データを圧縮画像バスI/Fコントローラ78に転送する。

【0049】次いで、圧縮画像バスI/Fコントローラ78では、画像圧縮部81から転送されてきた画像データを画像バス68を介してRAM 59又は画像バス68に接続されている各処理部62~67に転送する。そして、これら画像圧縮処理は、所望の画像データの処理が全て終了するか、或いは圧縮伸長処理でエラーが生じるまで続行される。

【0050】図9は画像回転処理部66のブロック構成図であって、回転画像バスI/Fコントローラ83が画像バス68に接続され、画像回転処理部66に対するモード設定や画像回転処理部66に画像データを転送するためのタイミング制御を行う。

【0051】以下、画像回転処理部66における処理手順を説明する。

【0052】CPU 61から画像バス68を介して回転画像バスI/Fコントローラ83に画像回転信号が入力されると、回転画像バスI/Fコントローラ83は画像回転部84に対して必要な設定(画像サイズ、回転方向、回転角度)を行う。具体的には、例えば、回転を行う(二値の)画像データの画像サイズが32×32ビット、回転方向が反時計方向、回転角度が90°に設定されている場合は、CPU 61が回転画像バスI/Fコントローラ83に対して画像データ転送の許可を行うことにより、回転画像バスI/Fコントローラ83がRAM 59やスキャナ部19等からの不連続アドレッシングにより送られてきた画像データを画像回転部84に転送し、該画像データがRAM 85に書き込まれる。すなわち、32×32ビットの画像データを得るためには、図10に示すように、32ビットを単位とする32回のデータ転送を行い、且つ不連続なアドレスから画像データを転送する必要がある。そして、不連続アドレッシングにより転送された画像データについては、原稿画像に対して反時計方向に90°回転させて出力させる必要があるため、図11に示すように、画像データが順次Y方向にRAM 85に書き込まれる。次いで、該RAM 85に書き込まれた画像データは順次X方向に読み出され、画像データの回転がなされる。回転処理された画像データは画像回転部84から回転画像バスI/Fコントローラ83に転送され、回転画像バスI/Fコントローラ83

は、連続アドレッシングでもってRAM 59又は画像バス68に接続されている各処理部62~67に転送する。そして、これら画像回転処理は、CPU 61からの処理要求信号が途絶するまで、すなわち所望ページ数の画像回転処理が終了するまで続行される。

【0053】図12はデバイスI/F 67のブロック構成図であって、デバイス画像バスI/Fコントローラ86が画像バス68に接続されている。

【0054】スキャンバッファ87は、スキャナ部19から送信されてくる画像データを一時的に保存し所定のタイミング信号に同期させて画像データを出力する。第1のシリアル/パラレル変換部88は、スキャンバッファ87に保存された画像データを順番に並べたり分解し、画像データを画像バス68に転送可能なデータ幅に変換する。プリントバッファ89は、画像バス68から送られてくる画像データを一時的に保存しプリンタ部20に画像データを出力する。第2のシリアル/パラレル変換部90は画像バス68から送られてきた画像データを分解したり順番に並べて画像データをプリントバッファ89に保存可能なデータ幅に変換する。尚、デバイス画像バスI/Fコントローラ86は、上述の各構成要素87~90やスキャナ部19及びプリンタ部20にタイミング信号を発生し、これら各構成要素87~90やスキャナ部19及びプリンタ部20を制御する。

【0055】このように構成されたデバイスI/F 67においては、画像データのスキャン時は、スキャナ部19から送られてくる画像データを所定のタイミング信号に同期させてスキャンバッファ87に一時保存する。

【0056】そして、画像バス68がPCIバスで構成されている場合は、32ビット以上の画像データがスキャンバッファ87に保存されているときは32ビット分の画像データを第1のシリアル/パラレル変換部88にFIFO (First-In First-Out) により順次転送して該第1のシリアル/パラレル変換部88で32ビットの画像データに変換し、デバイス画像バスI/F 86を介して画像バス68に転送する。

【0057】また、画像バス68がIEEE 1394に準拠したバスの場合は、スキャンバッファ87に保存されている画像データを第1のシリアル/パラレル変換部88にFIFOにより順次転送して該第1のシリアル/パラレル変換部88でパラレル画像データをシリアル画像データに変換し、デバイス画像バスI/F 86を介して画像バス68に転送する。

【0058】一方、画像データのプリント時は、画像バス68がPCIバスで構成されている場合は、画像バス68から送られてくる32ビットの画像データがデバイス画像I/Fコントローラ86を介して第2のシリアル/パラレル変換部90に転送され、プリンタ部20に対応した入力ビット数の画像データに分解されてプリントバッファ89に一時的に保存する。

【0059】また、画像バス68がIEEE1394に準拠したバスの場合、画像バス68から送られてくるシリアル画像データがデバイス画像I/Fコントローラ86を介して第2のシリアル/パラレル変換部90に転送され、プリンタ部20に対応した入力ビット数の画像データに分解されてプリントバッファ89に一時的に保存する。そして、プリンタ部20から送られてくるタイミング信号に同期してプリントバッファ89に保存されている画像データをFIFOにより順次プリンタ部20に転送する。

【0060】図13はCPU61の内部構成を模式的に示したブロック図であって、該CPU61は、主としてデータ配信に関する処理を行なう第1のモジュール群91と、通信伝送手順を司る第2のモジュール群92と、スキャナ部19に読み取られる画像データやプリンタ部20から出力される画像データの管理・制御を司る第3のモジュール群93とから構成されている。

【0061】第1のモジュール群91は、具体的には、画像データの送付先や通信先等を管理するアドレス帳94aを有し操作部21を操作するユーザとの間でインターフェース動作を司るユーザインターフェース(UI)モジュール94と、WWWクライアント12bからの要求により管理情報を取得して前記WWWクライアント12bへの通知動作を司るWWWサーバモジュール95と、データの配信を司るデータ配信部96と、LAN5やインターネット/イントラネット14を介して接続されている他のデジタル複合機(例えば、第2のデジタル複合機15)にスキャナ部19で入力された画像データを出力させるリモートコピースキャンモジュール97と、前記他のデジタル複合機(例えば、第2のデジタル複合機15)で入力された画像データをプリンタ部19で出力するためのリモートコピープリントモジュール98と、インターネット/イントラネット14上の各種ホームページ情報を読み出して印刷処理を行なうためのWWWプルプリントモジュール99とからなる。

【0062】また、データ配信部96は、出力先としてプリンタ部19が指定された場合に実行されるプリンタモジュール101と、出力先として電子メールのアドレスが指定されたときに実行される電子メールモジュール102と、出力先としてデータベースサーバ8a、9aが指定されたときに実行されるDBモジュール103と、出力先として本デジタル複合機1と同様の構成を有する他のデジタル複合機(例えば、第2のデジタル複合機15)が指定されたときに実行される複合機モジュール104とを有し、さらにUIモジュール94を介してユーザがスキャナ部19によるデータ生成を指示したときは後述するAPI(Application Programming Interface)等を介してスキャナ動作の指令を発する。

【0063】また、第2のモジュール群92は、LAN5やインターネット/イントラネット14等に対するデ

ータ伝送手順を司るTCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol)モジュール105と、TCP/IPによりWWWサーバモジュール95やWWWプルプリントモジュール99に通信を提供するHTTP(Hypertext Transfer Protocol)モジュール106と、TCP/IPによりプリンタモジュール101に通信を提供するIprモジュール107と、TCP/IPにより電子メールモジュール102に通信を提供するSMTP(Simple Mail Transfer Protocol)モジュール108と、TCP/IPによりDBモジュール103や後述する機器制御情報を取得して複合機モジュール104に通信を提供したり、或いはリモートコピースキャンモジュール97及びリモートコピープリントモジュール98に通信を提供するSLM(Satulation Manager、又はSmart Link Manager)モジュール109と、LAN5と物理的に接続された各構成要素の制御を司る網制御ドライバ110とを有している。

【0064】また、第3のモジュール群93は、データ配信部96、リモートコピースキャンモジュール97、リモートコピープリントモジュール98及びWWWプルプリントモジュール99との間でインターフェース動作を司るAPIモジュール111と、該APIモジュール111を介して前記各モジュール96~99からの処理内容を解釈すると共にハード的な処理を一元管理するジョブ管理部112と、ジョブ管理部112が指示する画像データの圧縮・伸長を管理・制御するコーデック管理部113と、ジョブ管理部112が指示するスキャン処理を管理・制御するスキャナ管理部114と、ジョブ管理部112が指示する印刷処理を管理・制御するプリンタ管理部115とを有し、さらに、前記コーデック管理部113は、スキャン処理により読み込まれた画像データをFBEフォーマットに圧縮するFBEエンコーダ116と、スキャン処理や印刷処理で夫々読み込まれた画像データをJPEG方式で圧縮・展開処理を行なうJPEGコーデック117と、スキャン処理や印刷処理で夫々読み込まれた画像データをMMR方式で圧縮・展開処理を行なうMMRコーデック118とを有している。また、スキャナ管理部114にはSCSI(Small Computer Systems Interface)ドライバ119が接続され、該SCSIDライバ119によりスキャナ部19との通信が行なわれる。また、プリンタ管理部115はプリンタエンジンインターフェース120に接続され、物理的な印刷動作を司るプリンタエンジンとの間でインターフェース動作を司る。また、WWWプルプリントモジュール99はパラレルポートドライバ121に接続され、不図示の出力機器へのデータ出力が可能とされている。

【0065】図14は本第1のデジタル複合機1における配信状態を示すブロック図である。

【0066】UIモジュール94は、上述したように操作部21を操作するユーザとの間のインターフェース動

10

20

30

40

50

作を司るものであって、ユーザが各種操作・設定を行なう場合にネットワーク上の各機器との仲介を行なう。すなわち、UIモジュール94は、ユーザの操作に従って各種モジュールに入力情報を転送し処理依頼やデータ設定等を行なう。

【0067】また、UIモジュール94に含まれるアドレス帳94aには、ネットワークに接続された接続機器の正式名称やエイリアス名、接続機器のネットワークアドレス、接続機器の処理可能なネットワークプロトコル、接続機器の処理可能なドキュメントフォーマット、接続機器の処理可能な画像圧縮形式、接続機器の処理可能な画像解像度が格納されている。

【0068】さらに、該アドレス帳94aには、接続機器がプリンタの場合における給紙可能な用紙サイズ及び給紙段情報や、接続機器がサーバの場合におけるドキュメントの格納可能なフォルダ名が記憶されており、アドレス帳94aを検索することにより送付先や通信先を判別することができるようにされている。

【0069】また、アドレス帳94aは、操作部21からの操作を介してデータの追加、削除等の編集が可能とされると共に、各種サーバ8a～12a等に保存されているデータ類をダウンロードして操作部21の液晶表示パネル26に表示させることができる。

【0070】リモートスキャンコピーモジュール97は、アドレス帳94を検索し、例えば、配信先デバイスとして第1のプリンタ2が指定された場合は、該第1のプリンタ2が処理可能な解像度情報を読み出し、次いでスキャナ部19により読み取られた二値画像データを前記解像度情報に基づいてMMR方式で圧縮処理した後、TIFF (Tag Image File Format)に変換し、SLMモジュール109等を介してLAN5上の第1のプリンタ2にページ単位で画像データを送出する。

【0071】また、データ配信部96は、プリンタ部20、電子メールサーバ10a、第1及び第2のDBサーバ8a、9a及びノートサーバ11aへの同報配信が可能とされている。すなわち、スキャナ部19により読み取られた画像データは必要に応じてLIPSによりIprモジュール107を介して第2のプリンタ3に出力する。また、前記画像データは、必要に応じてMMR圧縮によりSLMモジュール109を介し、本デジタル複合機1と同様の機能を有する他のデジタル複合機(例えば、第2のデジタル複合機15)のプリンタ部122やノートサーバ11a、第1のDBサーバ8aに出力したり、SMTPモジュール108を介して電子メールサーバ10aに出力する。さらにはスキャナ部19により読み取られた画像データはJPEG圧縮によりSLMモジュール109を介して第2のDBサーバ9aに同報配信する。

【0072】また、画像データは、WWWプルプリントモジュール99により自機のプリンタ部20に印字出力

したり、MMR方式で圧縮処理した後HTTPモジュール106を介してLAN5上のWWWサーバ12aに送出され、HTML文書として前記WWWサーバ12aに格納される。

【0073】さらに、本デジタル複合機1のCPU61に内蔵されているWWWサーバモジュール95内の管理情報は、HTTPモジュール106を介してLAN5上のWWWクライアント12bに送出され、該WWWクライアント12bに内蔵されたWWWブラウザにより管理情報の閲覧・検索をすることができる。

【0074】図15は、ジョブ管理部112と、スキャナ管理部114及びプリンタ管理部115との関係を示すブロック図であって、ジョブ管理部112と、スキャナ管理部114及びプリンタ管理部115とはデータベースとしてのDIS (Device Information Service) 123を介してデータ授受が行なわれる。すなわち、DIS 123は、スキャナ部19及びプリンタ部20の機能、ステータス、課金情報等をAPIモジュール111に準拠したデータ形態で保持し、ジョブの開始命令等の動的情報はジョブ管理部112からスキャナ管理部114及びプリンタ管理部115に直接供給され、スキャナ部19やプリンタ部20の機能やジョブ内容等の静的情報はDIS 123を参照してスキャナ管理部114やプリンタ管理部115に供給される。

【0075】さらに、スキャナ管理部114やプリンタ管理部115からの静的情報や動的情報、イベント情報等はDIS 123を介してジョブ管理部112に供給される。尚、スキャナ管理部114やプリンタ管理部115からDIS 123に対してデータの設定、取得を行なう場合は、DIS 123のデータ形式がAPIモジュール111に準拠しているため、スキャナ管理部114又はプリンタ管理部115とジョブ管理部112とが相互に理解できるようになデータ変換を行なう。例えば、スキャナ管理部114又はプリンタ管理部115からステータスデータの設定を行なう場合、デバイスに固有のデータを解釈してAPIモジュール111で定義される対応データに変換し、DIS 123のデータベースに書き込む。

【0076】図16はDIS 123に書き込まれるデータベース(DB)の内容を示すブロック図である。

【0077】スーパーバイザ124は、装置全体のステータスやユーザ情報が格納されている。尚、ユーザ識別子(ID)やパスワード等のバックアップが必要な情報は不図示のハードディスク装置や不揮発性記憶装置に保存される。125はスキャンコンポーネント、126はプリントコンポーネントであり、スキャナ管理部114又はプリンタ管理部115が、初期化時にコンポーネントの機能やステータスを設定する。127はスキャンジョブサービス、128はプリントジョブサービスであり、上記各コンポーネント125、126と同様、スキ

ャナ管理部 114 又はプリンタ管理部 115 が、初期化時に使用できる機能やサポート状況を設定する。

【0078】また、129 はスキャンジョブ、130 はプリントジョブであり、131 はスキャンドキュメント、132 はプリントドキュメントである。これら各ジョブ 129、130 及び各ドキュメント 131、132 は、ドキュメントの生成される毎にジョブ管理部 112 により動的に確保されて初期化され、必要な設定が行なわれる。そして、スキャナ管理部 114 及びプリンタ管理部 115 はジョブ処理の開始前にこれら各ジョブ 129、130 及び各ドキュメント 131、132 から処理に必要な項目を読み出してジョブを開始する。そしてその後、ジョブが終了すると各ジョブ 129、130 及び該ジョブ 129、130 に対応する各ドキュメント 131、132 が開放される。尚、ジョブが 1 つ以上のドキュメントを有しており、したがって 1 個のジョブに対して複数ドキュメントが確保される場合がある。

【0079】133 はスキャナ管理部 114 及びプリンタ管理部 115 から通知されるイベント情報を格納したイベントテーブル、134 はスキャナ部 19 におけるスキャン回数やプリンタ部 20 におけるプリント回数を記録するソフトカウンタである。

【0080】スキャナ管理部 114 やプリンタ管理部 115 から通知されるイベント情報には、スキャンドキュメント 131 からのコンポーネントの遷移状態やスキャン処理動作の完了、及び各種エラー、更にはプリントドキュメント 132 からのコンポーネントの遷移状態やプリント処理動作の完了、紙詰まり、給紙カセットのオープン状態等があり、これら各イベント情報を識別するためのイベント識別子 (ID) が予め定められている。

【0081】そして、DIS123 は、スキャナ管理部 114 やプリンタ管理部 115 からイベント情報が発行された場合には前記イベント ID 及び必要に応じて所望のデータ類をイベントテーブル 133 に登録し、前記イベント情報が解除された場合には該解除されたイベント情報をイベントテーブル 133 から削除する。

【0082】また、DIS123 は、ジョブ管理部 112 がイベント情報のポーリングを行なった場合にはイベントテーブル 133 を参照し、現在発生しているイベント ID 及び必要に応じて所望のデータ類をジョブ管理部 112 に返送し、イベントが発生していない場合はその旨をジョブ管理部 112 に返送する。

【0083】また、DIS123 は、スキャン処理動作完了や印刷処理動作完了のイベント情報が通知された場合にはソフトカウンタ 134 のカウンタ値を更新する。尚、該ソフトカウンタ 134 は、電源遮断等によりカウンタ値が消去されないように、カウンタ値が更新される毎に新たなカウンタ値がバックアップメモリや不揮発性記憶装置に書き込まれる。

【0084】次に、本第 1 のデジタル複合機 1 で実行さ

れるスキャン動作について説明する。

【0085】図 17 はスキャン動作に関連する部分を抽出したコントローラユニット 52 の要部ブロック構成図であって、RAM59、CPU61、ROM56、画像圧縮部 65、HDD57 がバス 135 (システムバス 60 及び画像バス 68) に接続されている。また、CPU61 に内蔵されている SCSI ドライバ 119 が SCSI ケーブル 136 を介してスキャナ部 19 に接続されている。

10 【0086】図 18 はスキャン動作の動作手順を示すブロック図である。

【0087】まず、ジョブ管理部 112 は、UI モジュール 94 を介して操作部 I/F53 から送られてくるアプリケーションレベルの要求を図 19 に示すようにジョブ番号 137 とドキュメント番号 138 に分類して保持する。

20 【0088】さらに、DIS123 は、アプリケーション要求に基づいてスキャン動作に必要なスキャンパラメータを保存する。具体的には、図 20 に示すように、スキャンパラメータ 139 は、画像ファイル形式 140 と、スキャン画像属性 141 と、スキャン画像圧縮形式 142 とからなり、本実施の形態では、1 つのジョブ番号 137 に対して 3 つのドキュメント番号 138a、138b、138c を有し、これら各ドキュメント番号 138a、138b、138c に対応して画像ファイル形式 140a、140b、140c、スキャン画像属性 141a、141b、141c、スキャン画像圧縮形式 142a、142b、142c を有している。このように DIS123 においては、スキャンパラメータ 139 がドキュメント番号 138 と共にスキャンドキュメント 131 として格納されている。

30 【0089】そして、スキャナ管理部 114 はジョブ管理部 112 及び DIS123 からのアプリケーション情報を受け取ることによりスキャナ部 19 にスキャナ動作の指示を行う。

【0090】すなわち、スキャナ管理部 114 は、ジョブ管理部 112 及び DIS123 からスキャンパラメータ 139 を含むアプリケーション情報を受け取ると、該スキャンパラメータ 139 をドキュメント番号の順番に従って、例えば、ドキュメント番号 138a、ドキュメント番号 138b、ドキュメント番号 138c の順で順次スキャンシーケンス制御部 143 に渡す。そして、スキャンパラメータ 139 を受け取ったスキャンシーケンス制御部 143 はスキャン画像属性 141 の内容に従って SCSI ドライバ 119 を制御して動作させ、SCSI ケーブル 136 を介して制御コマンドをスキャナ部 19 に送信し、スキャナ動作を実行する。

40 【0091】次いで、スキャンされた画像データは、SCSI ドライバ 119 を介して CPU61 に転送され、バス 135 を介して CPU61 から RAM59 に転送さ

れ、画像データは該RAM59に格納される。

【0092】一方、スキャンシーケンス制御部143は、画像データがRAM59に格納されると、コーデック管理部113にスキャン画像圧縮形式142に基づく画像圧縮を要求する。そして、コーデック管理部113はバス135上の画像圧縮部65に対し画像圧縮を指令し、該画像圧縮部65はコーデック管理部113からの画像圧縮要求に応じてスキャン画像圧縮形式142にしたがった画像データを圧縮を行い、圧縮画像データをRAM59に格納する。

【0093】このようにして圧縮画像データがRAM59に格納されると、スキャンシーケンス制御部143は、ファイルシステム144に対し、画像ファイルタイプ140に基づく圧縮画像データのファイル化を要求する。そして、ファイルシステム144はスキャンシーケンス制御部143からの要求に応じて圧縮画像データをファイル化し、バス135上のHDD57に転送することによりファイル化した圧縮画像データをHDD57に格納する。そしてこのようにファイル化された圧縮画像データがHDD57に格納されるとスキャンシーケンス制御部143は1頁分のスキャナ処理が終了したとしてスキャナ管理部114にスキャン終了を通知する。

【0094】尚、上述した1頁分のスキャナ処理終了の通知がスキャンシーケンス制御部143からスキャナ管理部114になされた時点で未だ読み取られていない原稿画像が存在するときは、再度DIS123に格納されているスキャンパラメータ139を使用して上述したスキャン動作を繰り返し、全ての原稿画像を読み取った場合、或いはジョブ管理部112からのスキャン要求が存在しない場合にはスキャン動作が終了したものとしてジョブ管理部112にスキャン動作終了の通知を行う。

【0095】次に、本第1のデジタル複合機1で実行されるプリント動作について説明する。

【0096】図21はプリント動作に関連する部分を抽出したコントローラユニット52の要部ブロック構成図であって、RAM59、CPU61、ROM56、画像圧縮部65がバス135（システムバス60及び画像バス68）に接続されている。また、CPU61に内蔵されているプリンタエンジンI/F120がエンジンI/Fケーブル145を介してプリンタ部20に接続されている。

【0097】プリンタエンジンI/F120はI/Fボード及びDPRAMを有し、該DPRAMを介してプリンタ部20へのパラメータ設定及びプリンタ状態の読み出しを行い、プリンタ部20との間でデータの授受を行う。すなわち、上述したように、プリントジョブが第1のモジュール群91（図13参照）からAPIモジュール111に指示されると該APIモジュール111はジョブ管理部112にプリントジョブを渡す。そして、ジョブ管理部112はDIS123にジョブ設定を格納

し、プリンタ管理部115にジョブの開始を指示する。そして、プリンタ管理部112はジョブを受け付けるとDIS123からジョブ実行に必要なプリントパラメータを読み出し、I/Fボード及びDPRAMを介してプリンタ部20に設定する。

【0098】図22はI/Fボードの設定項目を示すフォーマット図であって、該I/Fボードには画像データの幅情報（WIDTH）146、ライン情報（LINES）147、画像データが格納されているRAM59上のアドレス情報（SOURCE）148が設定される。例えば、プリントジョブが非圧縮であって二値画像データの場合、画像サイズの幅をW、画像サイズのライン数をL、プリンタの解像度をX dpiとすると、画像データの幅の画像バイト数は数式（1）、ライン数は数式（2）で算出される。

【0099】画像データの幅 $=W \times X / 8 \dots (1)$

画像データのライン数 $=L \times X \dots (2)$

例えば、画像サイズの幅Wを8.5インチ、画像サイズのラインLを11インチ、プリンタの解像度Xを600 dpiとすると、数式（1）より画像データの幅は630バイトとなり、画像データのライン数は6600となる。そして、当該画像データの格納されているRAM59上のアドレスを読み出し、これら画像データの幅、ライン数、及びアドレスを幅情報146、ライン情報147及びアドレス情報148の各領域に設定する。

【0100】また、プリンタエンジンI/F120はビデオコントローラを有し、プリンタ部20からプリンタエンジンI/F120を経て付与されるビデオクロックと水平同期信号（HSYNC）に同期し、画像データがプリンタエンジンI/F120を介してプリンタ部20に送信される。

【0101】図23はビデオ信号のプリンタ部20への送信タイミングを示すタイミングチャートである。

【0102】すなわち、図23（a）に示すように、ビデオコントローラからはビデオクロックが常時出力され、水平同期信号がプリンタ部の出力動作と同期して付与される。そして、ビデオコントローラは画像データの幅（WIDTH）に相当するデータをRAM59から読み出し、ビデオ信号としてプリンタエンジンI/F120に出力する。そして、図23（b）に示すように、画像データのライン数（LINES）に相当する分だけ繰り返す。

【0103】図24はDPRAMの設定項目及びコマンド状態等を示すフォーマット図である。

【0104】すなわち、上述の如く幅情報146、ライン情報147及びアドレス情報148が設定されると、プリント管理部115は所定アドレス領域（Book No）に出力部数n（例えば、1）を書き込む。そして、その後第1ページ目に対応する記録用紙の給紙要求コマンド150（FEED REQ）をプリンタ部20に出力し、プリンタ部20から画像要求コマンド151（IMAGE REQ）が送られてくるのを待機する。

【0105】そして、プリンタエンジン 1 / F 1 2 0 が画像要求コマンド 1 5 1 を受信すると画像出力コマンド (IMAGE START) 1 5 2 をプリンタ部 1 2 0 に出力する。該画像出力コマンド 1 5 1 を受信したプリンタ部 2 0 は水平同期信号をビデオクロック信号に同期させて出力し、該水平同期信号を受信したプリンタエンジン 1 / F 1 2 0 は画像データをプリンタ部 2 0 に送信する。これにより、プリンタ部 2 0 は画像データの出力処理を行う。そして、プリンタ部 2 0 が記録用紙の所定後端部を検出し、或いは所定のライン分の画像データを出力すると画像出力終了コマンド (IMAGE END) 1 5 3 を出力し、次いで記録用紙が出力されると排紙コマンド 1 5 4 (SE EK OUT) を出力する。

【0106】プリンタ管理部 1 1 5 は、第 1 ページ目の画像出力終了コマンドを受信すると次ページ、すなわち第 2 ページ目の画像データの幅、画像データのライン数及びアドレスを幅情報 1 4 6、ライン情報 1 4 7 及びアドレス情報 1 4 8 に設定し、上述と同様、給紙要求コマンド 1 5 0 を出力した後、プリンタ部 2 0 からの画像要求コマンドの受信を待って画像データの出力処理を行う。

【0107】次に、本発明に係る画像データの出力方法としてのコピー動作について説明する。

【0108】図 2 5 は図 1 のシステム構成図の要部を拡大した図であって、第 1 のデジタル複合機 1 の電源を投入すると第 1 のデジタル複合機 1 と第 1 及び第 2 のプリンタ 2、3 とが LAN 5 を介してネットワーク接続され、第 1 のデジタル複合機 1 の CPU 6 1 は該第 1 のデジタル複合機と第 1 及び第 2 のプリンタ 2、3 の機器情報を獲得する。すなわち、機器情報としては、図 2 6 に示すように、IP アドレス、カラー／モノクロ情報、両面プリント可否情報、フィニッシュ情報、ステープル情報、処理能力情報があり、CPU 6 1 はこれら機器情報を獲得して該機器情報を RAM 5 9 に記憶する。本実施の形態では、カラー／モノクロ情報については、第 1 のデジタル複合機 1 及び第 2 のプリンタ 3 がモノクロ設定とされ、第 2 のプリンタ 2 がカラー設定とされている。また、両面プリント可否情報としては、第 1 のデジタル複合機 1 が両面プリント可能とされ、第 1 及び第 2 のプリンタ 2、3 は両面プリント不可とされている。また、フィニッシュ情報及びステープル情報としては第 1 のデジタル複合機 1 及び第 2 のプリンタ 3 はフィニッシュ接続有り且つステープル出力有りとなされ、第 2 のプリンタ 2 はフィニッシュ接続無し且つステープル出力無しとされている。また、処理能力情報としては第 1 のデジ

第 1 のデジタル複合機 1 の出力部数 = $Y \times A / (A + B + C) \cdots (3)$

第 1 のプリンタ 2 の出力部数 = $Y \times B / (A + B + C) \cdots (4)$

第 2 のプリンタ 3 の出力部数 = $Y \times C / (A + B + C) \cdots (5)$

したがって、ステップ S 1 で所定部数が 2 0 部とされて

いる場合は、機器情報 (図 2 6 参照) から動作可能なプ

タル複合機 1 は 4 0 ページ/min、第 1 のプリンタ 2 は 6 ページ/min、第 2 のプリンタ 3 は 2 0 ページ/min とされている。

【0109】このように CPU 6 1 が機器情報を取得すると、ユーザはスキャナ部 1 9 の原稿フィーダ 2 2 に原稿を載置した後、操作部 2 1 を操作してコピー条件を設定する。

【0110】図 2 7 は操作部 2 1 上でコピー条件が設定されている状態を示す図であり、テンキー 5 1 を操作することによりコピー枚数は 3 0 部に設定され、図 4 の拡大縮小設定ボタン 4 5 の操作により等倍設定 (1 0 0 %) とされ、記録用紙選択ボタン 4 6 の操作により用紙サイズが「A 4」に設定され、また、排紙モードボタン 4 7 の操作によりステープルソート設定とされ、これら設定情報が液晶表示パネル 2 6 に表示されている。

【0111】図 2 8 はコピー動作処理の処理手順を示すフローチャートであって、本プログラムは CPU 6 1 で実行される。

【0112】すなわち、これらコピー条件を設定し、スタートキー 2 7 が押下されると、コピー部数が所定部数 (例えば、2 0 部) 以下か否かを判断する (ステップ S 1)。すなわち、コピー部数が少数部数の場合は短時間でコピー処理を実行することができるため、本第 1 のデジタル複合機 1 のみでプリント処理すれば足りると判断し、ステップ S 4 に進む。

【0113】一方、コピー部数が所定部数以上の場合、ステップ S 2 に進み、LAN 5 に接続されている動作可能なプリンタを検索する。ここで動作可能か否かは、例えば、以下の要件を充足しているか否かにより判断する。すなわち、

(1) 現在プリント中ではないこと

(2) 用紙切れやジャム等のエラーが発生していないこと

(3) RAM 5 9 に格納されている機器情報がコピー条件に適合していることにより動作可能なプリンタか否かを判断する。

【0114】そして、これらの要件 (1) ~ (3) を充足したプリンタの検索をした後、各プリンタの出力部数を算出し (ステップ S 3)、ステップ S 4 に進む。例えば、コピー部数が Y 部数、第 1 のデジタル複合機 1 の処理能力、第 1 のプリンタ 2、及び第 2 のプリンタ 3 の処理能力を夫々 A ページ/min、B ページ/min、C ページ/min とすると各機器からの出力部数は数式 (3) ~ (5) のようになる。

【0115】

リントとして第 1 のデジタル複合機 1 及び第 2 のプリンタ 3 が検索される。そして、数式 (3) から第 1 のデジ

タル複合機 1 の出力部数が 20 部に設定され、数式 (5) から第 2 のプリンタ 3 の出力部数が 10 部に設定されることとなる。

【0116】次いで、ステップ S 4 ではスキャナ部 19 を動作させて原稿画像を読み取り、その後、第 1 のデジタル複合機 1 のプリンタ部 20 の他、LAN 5 を介して第 2 のプリンタ 3 にも原稿画像を転送し、前記プリンタ部 20 及び第 2 のプリンタ 3 でプリント動作を開始する (ステップ S 5)。

【0117】このようにプリンタ部 20 及び第 2 のプリンタ 3 でのプリント動作が開始されると、図 29 に示すように、操作部 21 の液晶表示パネル 26 には「プリンタ部、第 2 のプリンタへ出力中」というメッセージが表示される。

【0118】続くステップ S 6 ではプリント動作が正常に行われているか否かを判断し、正常に行なわれていない場合はステップ S 9 に進む。

【0119】一方、プリント動作が正常に行われていない場合、すなわち用紙切れやジャム等のエラーが発生した場合は再び LAN 5 に接続されている動作可能なプリンタを検索し (ステップ S 7)、上述と同様にして各プリンタの出力部数を算出した後 (ステップ S 8)、ステップ S 9 に進む。尚、この場合、動作可能なプリンタが新たに見つけ出すことができなかった場合は、本ジョブを実行しているプリンタ (即ち、第 1 のデジタル複合機 1 又は第 2 のプリンタ 3) に対して再度出力部数を割り振る。

【0120】そして、ステップ S 9 では所定のコピー部数のプリントが全て終了したか否かを判断し、終了していない場合はステップ S 5 に戻り、上述の処理を繰り返す、全てのコピー処理が終了するとコピー動作を終了する。

【0121】このように本実施の形態によれば、スキャナ部 19 とプリンタ部 20 を備えた第 1 のデジタル複合機 1 と、第 1 及び第 2 のプリンタ 2、3 とを LAN 5 に接続し、第 1 のデジタル複合機 1 のコピー部数が大量に存在する場合は、第 1 及び第 2 のプリンタ 2、3 に振り分けることにより、大量部数のコピー処理を短時間で行うことができる。

【0122】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、画像入力手段と画像出力手段とを有する画像入出力装置と出力装置とを所定通信網上で接続し、画像入出力装置に入力された画像データを所定通信網上の出力装置に転送して複写処理することにより、大量部数の複写を行う場合であっても所望の複写物を短時間で得ることが可能となり、作業効率の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る情報処理システムの一実施の形態を示すシステム構成図である。

【図 2】本発明に係る画像入力装置としてのデジタル複合機の一実施の形態を示す正面図である。

【図 3】デジタル複合機の操作部の平面図である。

【図 4】コピー動作時における操作画面の詳細を示す平面図である。

【図 5】デジタル複合機の制御系を示すブロック構成図である。

【図 6】スキャナ画像処理部のブロック構成図である。

【図 7】プリンタ画像処理部のブロック構成図である。

10 【図 8】画像圧縮処理部のブロック構成図である。

【図 9】画像回転処理部のブロック構成図である。

【図 10】画像回転処理部における画像データの読込方法を説明するための説明図である。

【図 11】画像回転処理部における画像データの書込方向と読出方向を説明するための説明図である。

【図 12】デバイス I/F のブロック構成図である。

【図 13】CPU の内部構成を模式的に示したブロック図である。

20 【図 14】上記デジタル複合機における配信状態を示すブロック図である。

【図 15】ジョブ管理部と、スキャナ管理部及びプリンタ管理部との関係を示すブロック図である。

【図 16】DIS に書き込まれるデータベースの内容を示すブロック図である。

【図 17】スキャン動作に関連する部分を抽出したコントローラユニットの要部ブロック構成図である。

【図 18】スキャン動作の動作手順を示すブロック図である。

30 【図 19】ジョブ管理部に保持されるスキャン時のアプリケーションフォーマットを示す図である。

【図 20】DIS に保持されるスキャン時のアプリケーションフォーマットを示す図である。

【図 21】プリント動作に関連する部分を抽出したコントローラユニットの要部ブロック構成図である。

【図 22】プリンタエンジン I/F における I/F ボードの設定項目を示すフォーマット図である。

【図 23】ビデオ信号のプリンタ部 20 への送信タイミングを示すタイミングチャートである。

40 【図 24】DPRAM の設定項目及びコマンド状態等を示すフォーマット図である。

【図 25】本発明に係る情報処理システムの要部拡大図である。

【図 26】機器情報テーブルである。

【図 27】リモートコピーのコピー条件が設定された場合の操作部の平面図である。

【図 28】本発明に係る画像データの出力方法としてのコピー動作の処理手順を示すフローチャートである。

【図 29】コピー実行中における操作部の平面図である。

50 【符号の説明】

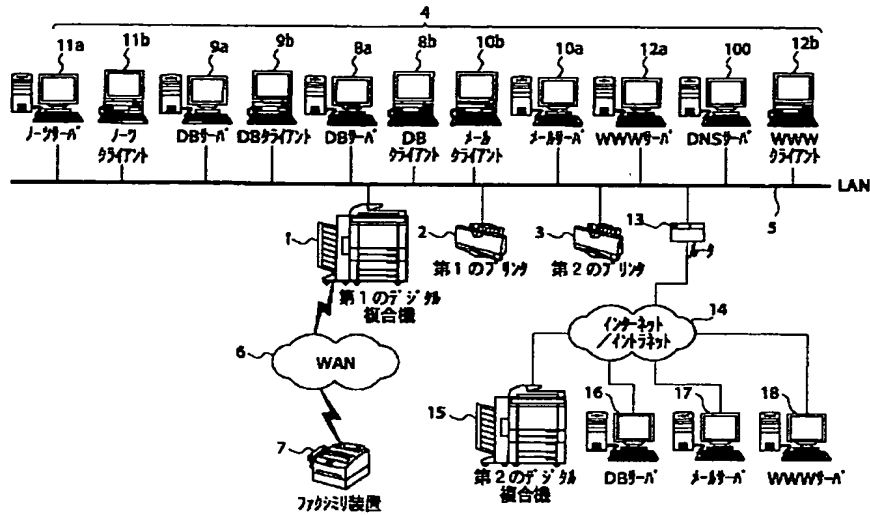
25

26

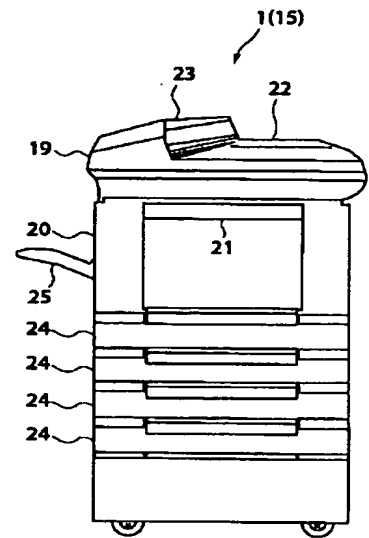
- 1 第1のデジタル複合機（画像入出力装置）
 2 第1のプリンタ（出力装置）
 3 第2のプリンタ（出力装置）
 15 第2のデジタル複合機（画像入出力装置）
 19 スキャナ部（画像入力手段）

- 20 プリンタ部（画像出力手段）
 21 操作部（出力枚数設定手段）
 61 CPU（判断手段、転送手段、出力動作指令手段、出力枚数分配手段、出力動作検出手段、監視手段）

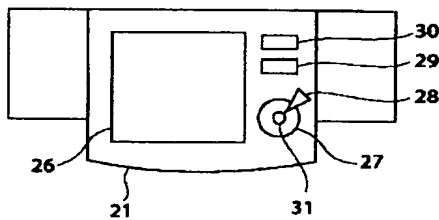
【図1】



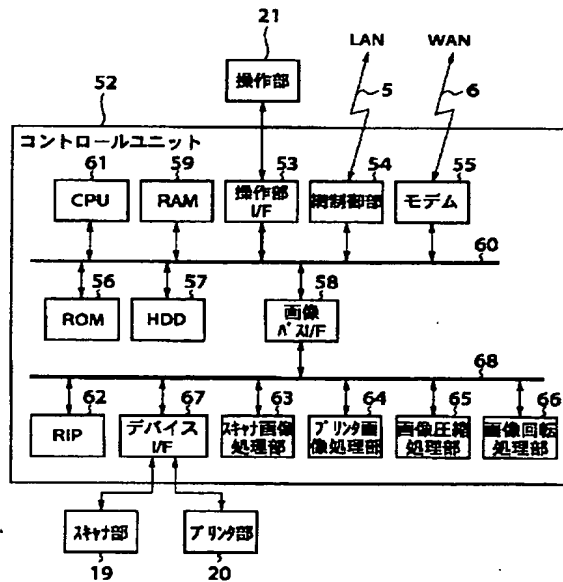
【図2】



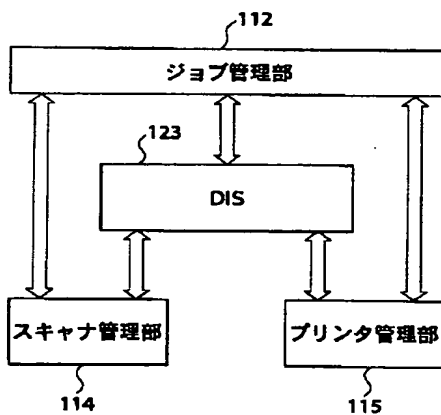
【図3】



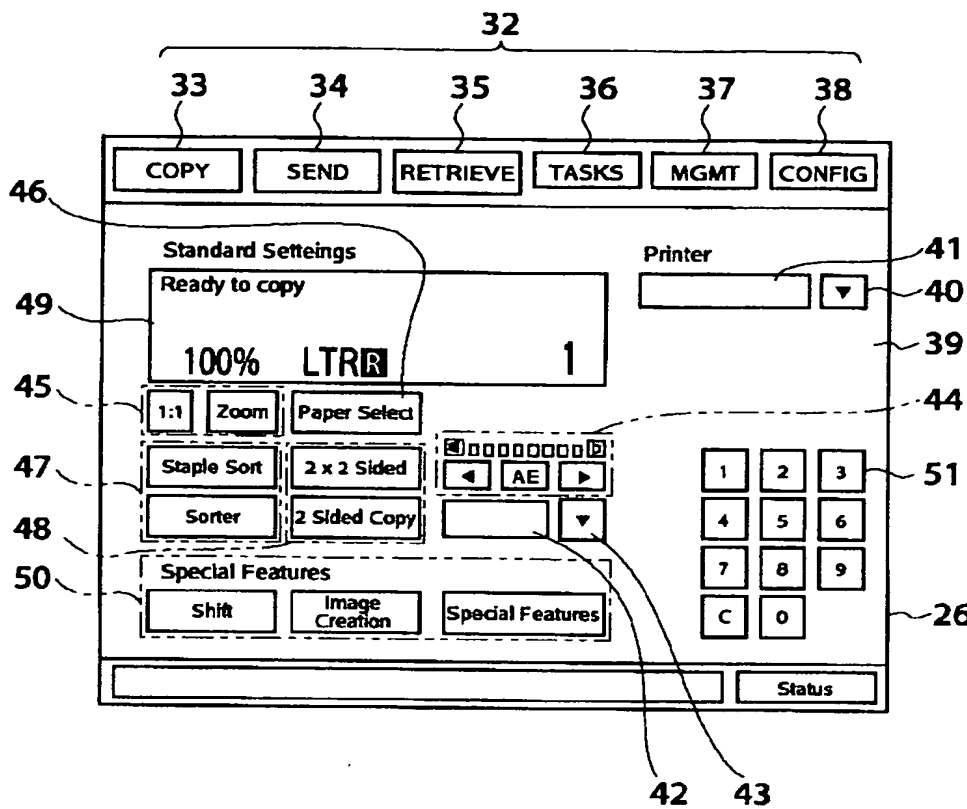
【図5】



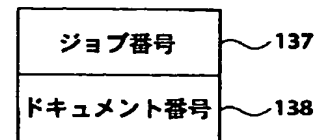
【図15】



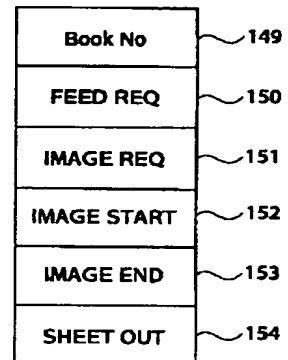
【図 4】



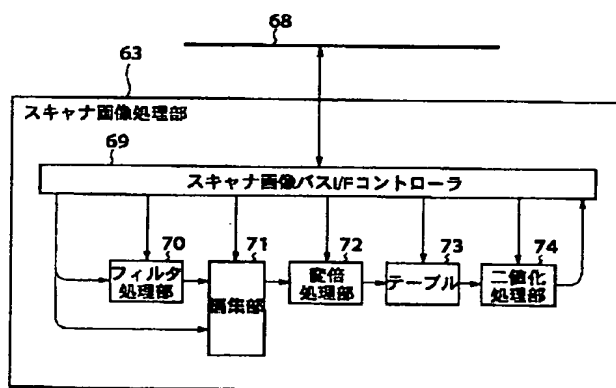
【図 19】



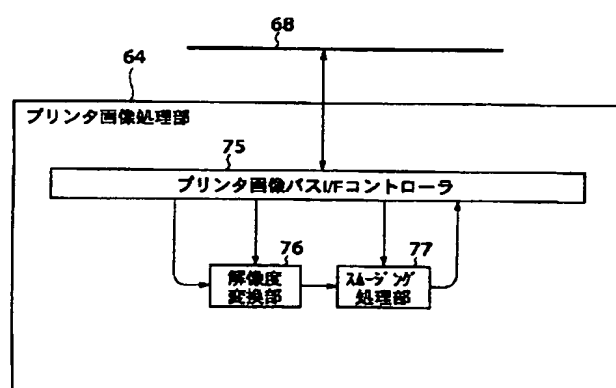
【図 24】



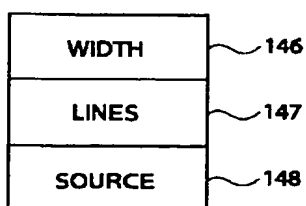
【図 6】



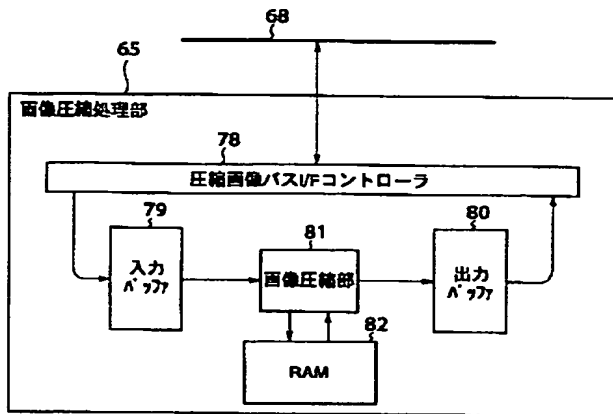
【図 7】



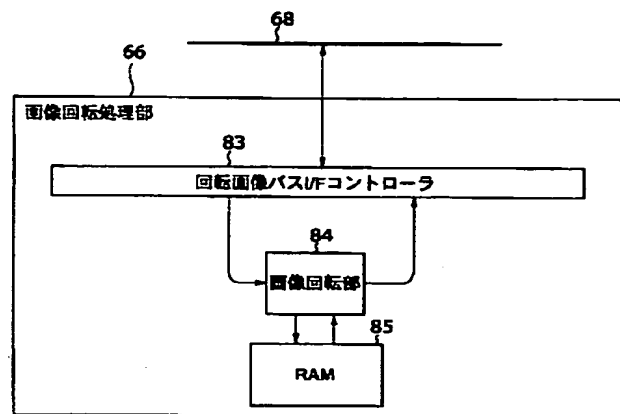
【図 22】



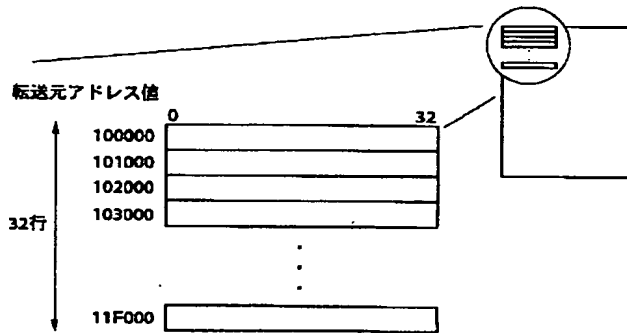
【図 8】



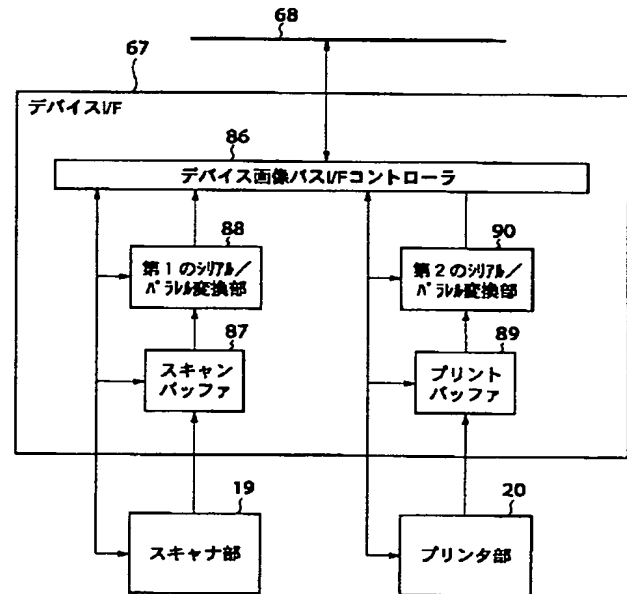
【図 9】



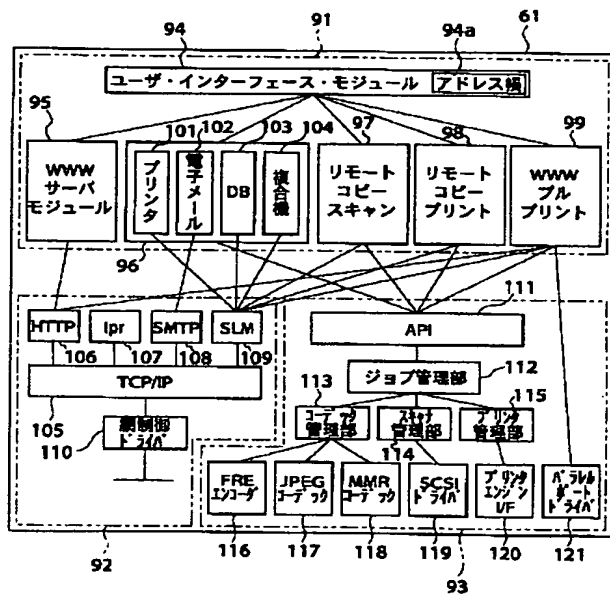
【図 10】



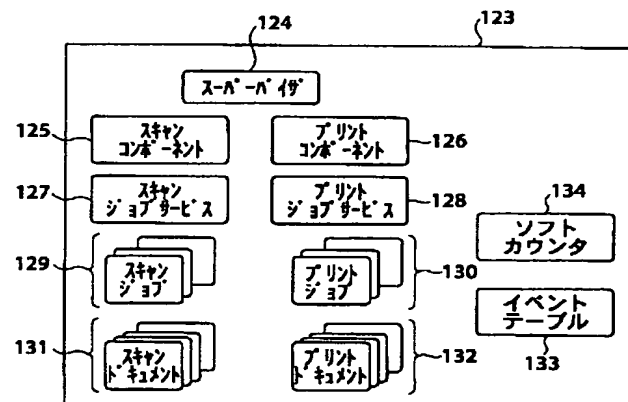
【図 12】



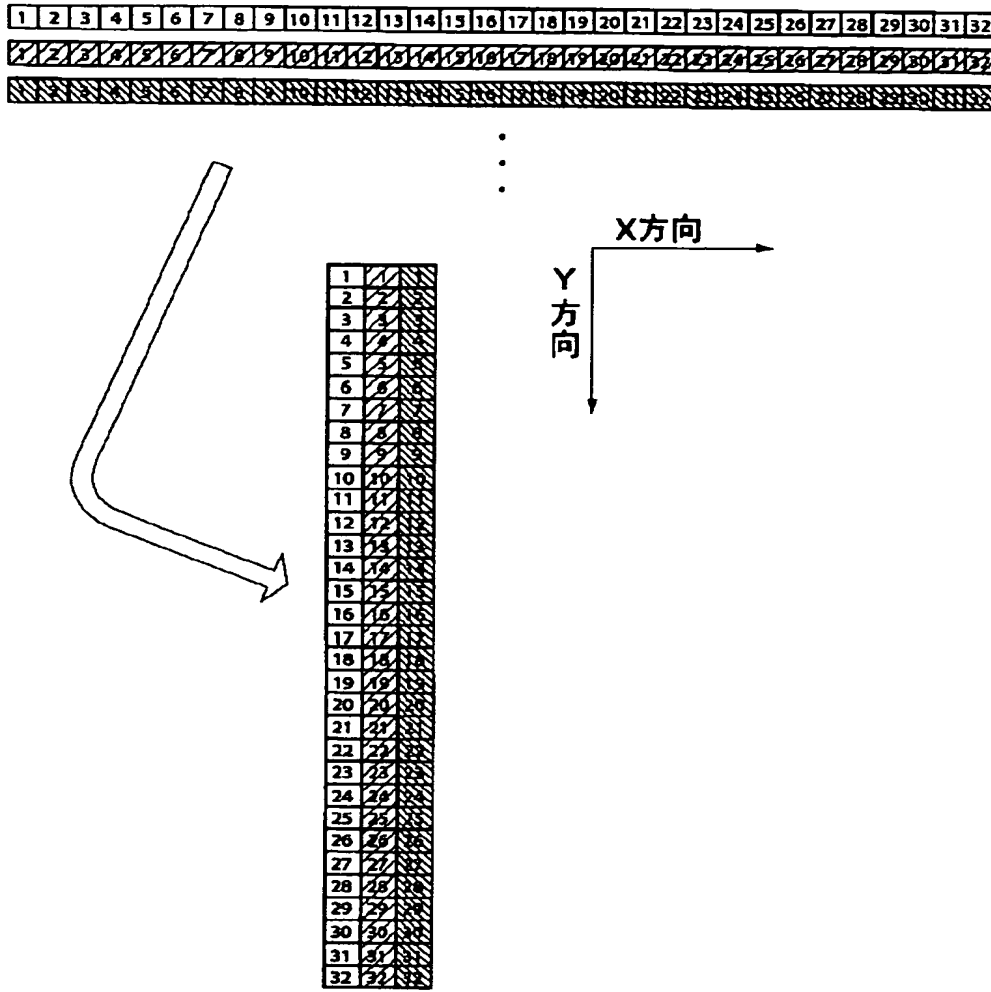
【図 13】



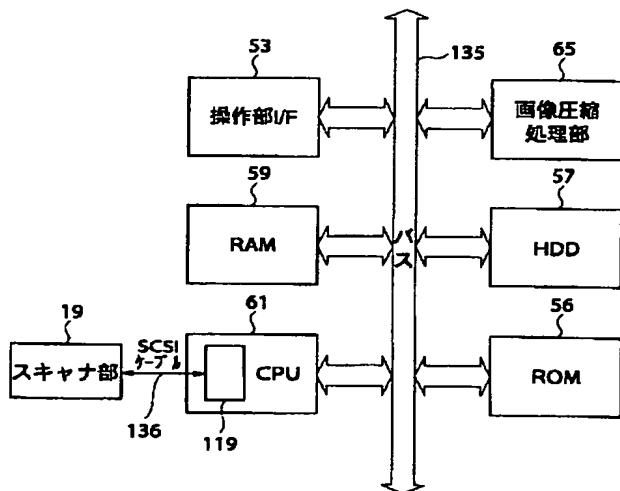
【図 16】



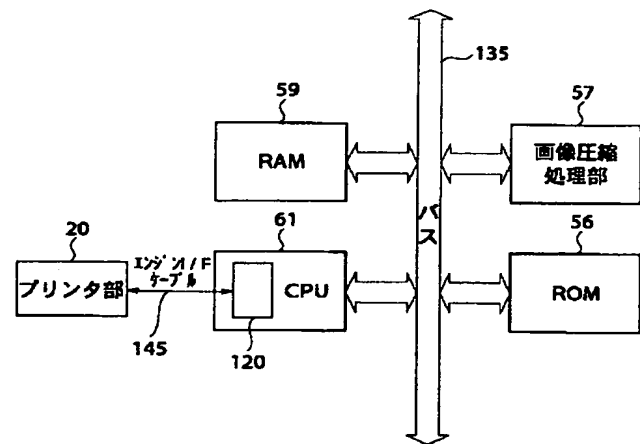
【図 1 1】



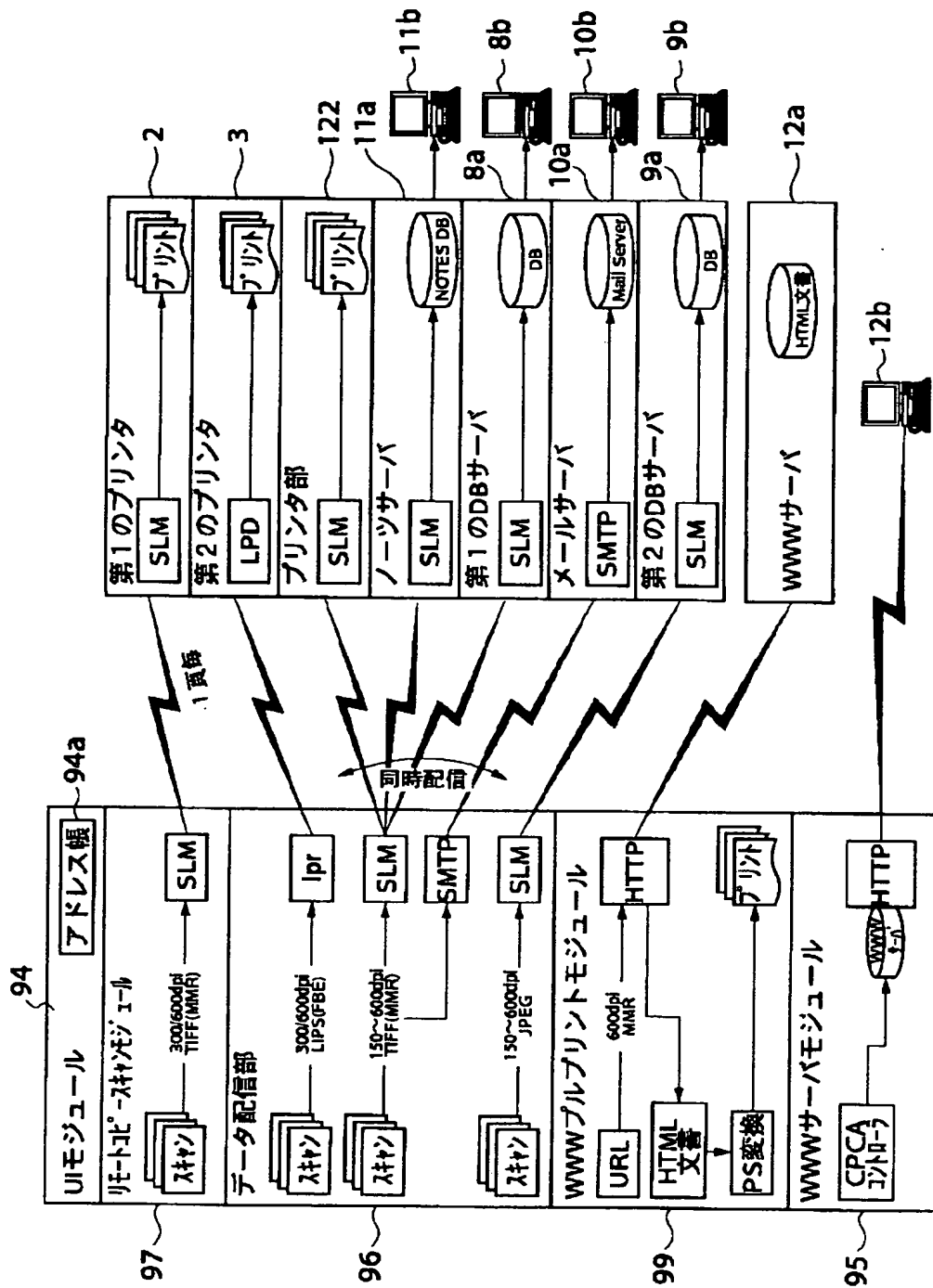
【図 1 7】



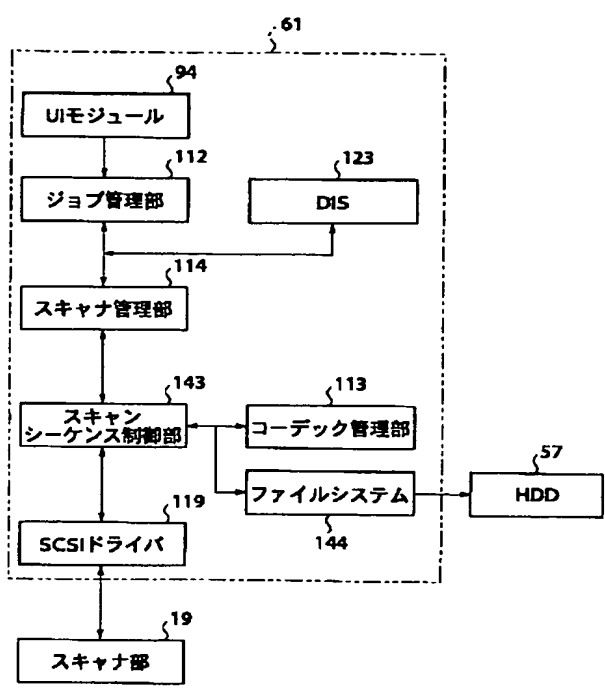
【図 2 1】



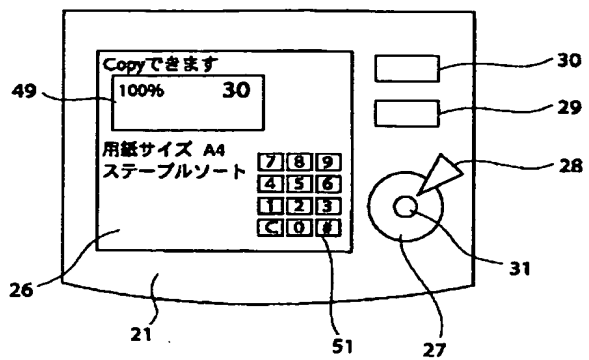
【図 14】



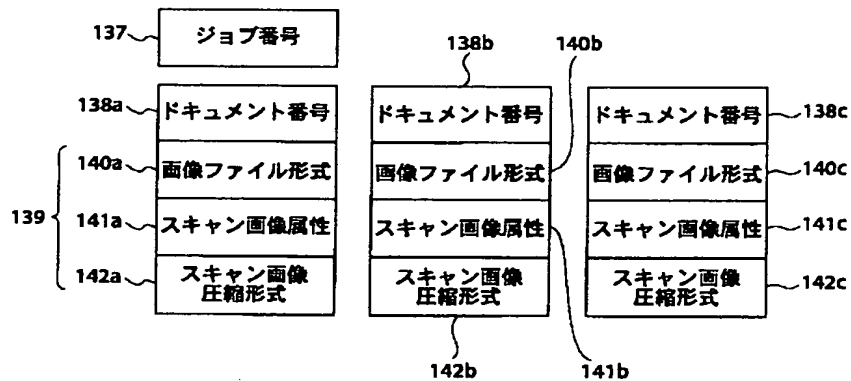
【図 1 8】



【図 2 7】



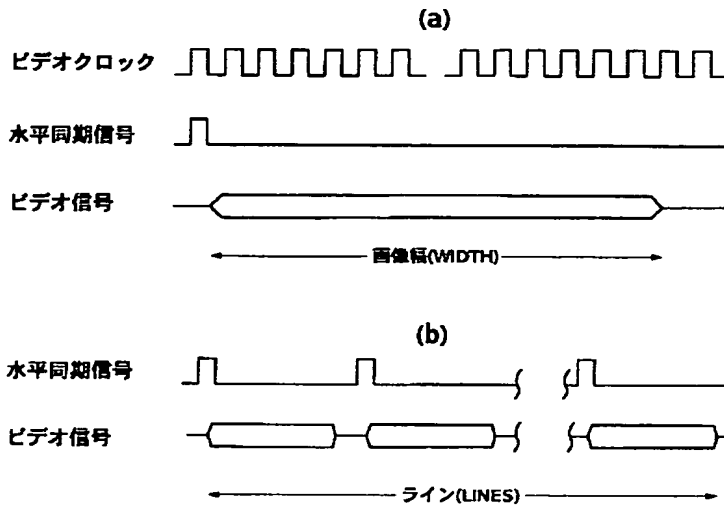
【図 2 0】



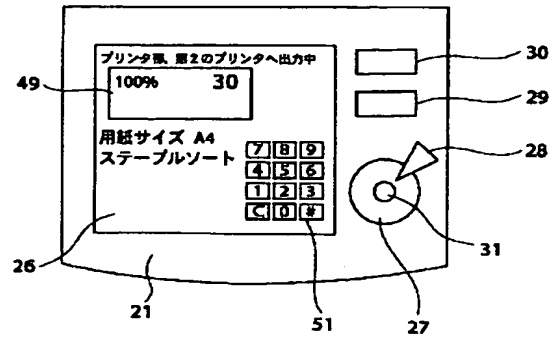
【図 2 6】

No.	IPアドレス	モノ/カラー	両面プリント	フィニッシャ	ステープル	処理能力 [ページ/分]
第1のデジタル複写機	176.21.105.11	0	1	1	1	40
第1のプリンタ	176.21.105.12	1	0	0	0	6
第2のプリンタ	176.21.105.13	0	0	1	1	20

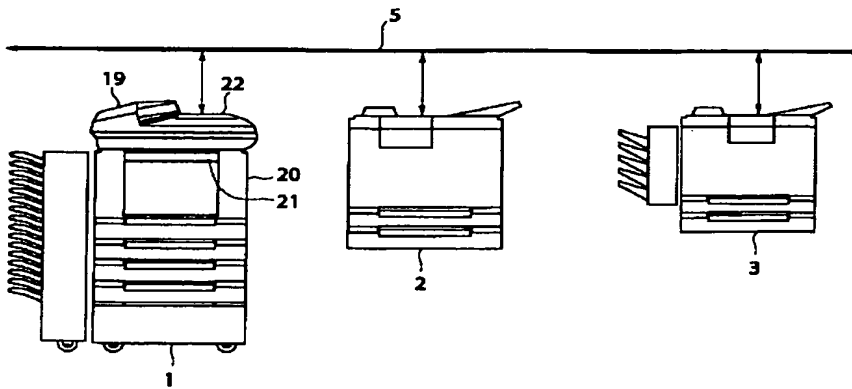
【図 2 3】



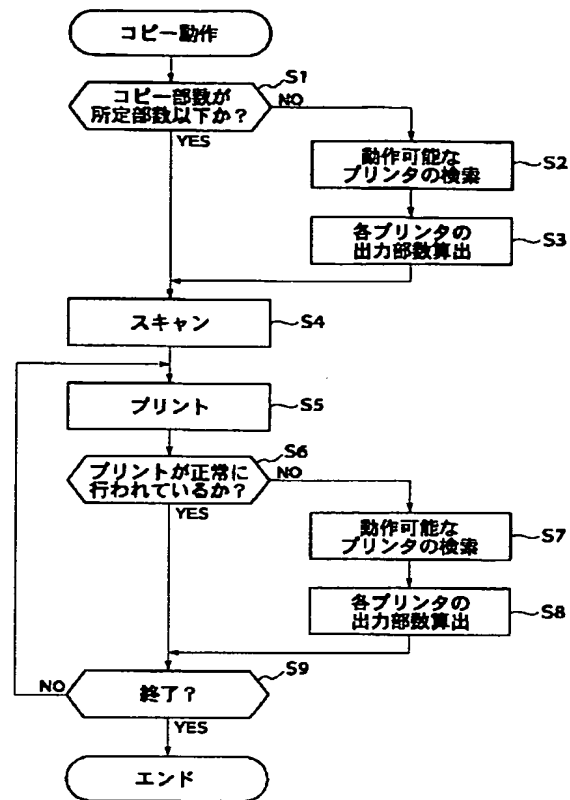
【図 2 9】



【図 2 5】



【図 28】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.